

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-092697

(43)Date of publication of application : 25.03.1992

(51)Int.Cl.

D06F 21/02

D06F 37/08

D06F 39/08

(21)Application number : 02-209145

(71)Applicant : OKAYAMA PREF GOV

(22)Date of filing : 09.08.1990

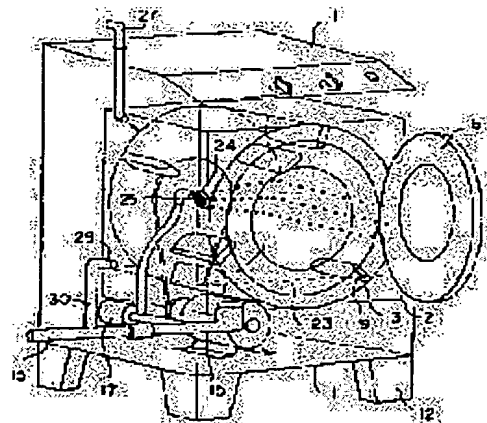
(72)Inventor : NAKAGIRI MOTOHARU

## (54) ROTARY DRUM TYPE WASHING MACHINE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To improve efficiency for washing and to decrease the unevenness of washing by applying twisting and stirring effects to laundry.

CONSTITUTION: The laundry put into a rotary drum 3 is hung up on movable baffles 9 after being partially wetted by a little washing liquid in the rotary drum 3. At such a time, the laundry is speedily and completely wetted by washing liquid jetted out from a nozzle by a circulation pump. The hung-up laundry is held on the baffles 9 in the middle of washing and afterwards, however, the laundry falls down by the rotation of the rotary drum 3 and collides with the bottom of the rotary drum. The washing liquid is also hung up and falls down together with the laundry. Washing is executed by a friction, collision and wetting among the laundry. At such a time, since the baffles 9 installed on the inner peripheral face of the cylindrical part of the rotary drum 3 are installed while being alternately decentered to the both side faces of the rotary part 3, the laundry is alternately hung up by the decentered baffles. Thus, efficiency for washing is improved and the unevenness of washing is reduced.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application]

Searching PAJ

converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-92697

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)3月25日

D 06 F 21/02  
37/08  
39/08

3 3 1

7633-3B  
7633-3B  
7633-3B

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全5頁)

⑮ 発明の名称 回転ドラム式洗濯機

⑯ 特 願 平2-209145

⑰ 出 願 平2(1990)8月9日

⑱ 発 明 者 中 桐 基 晴 岡山県岡山市内尾739-1 岡山県環境保健センター内

⑲ 出 願 人 岡 山 県 岡山県岡山市内山下2丁目4番6号

⑳ 代 理 人 弁理士 松永 孝義 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

回転ドラム式洗濯機

## 2. 特許請求の範囲

(1) 回転ドラム円筒部の内周面に複数のバッフルを設け、少なくとも一方のドラム側面部の回転中心部にドラム内部に向けた噴出口をもつ洗浄噴出ノズルを備えた水平方向に回転軸中心を持つ多孔性回転ドラムと、

前記回転ドラム内に保持される洗濯物が前記バッフルに沿って持ち上げられた後に充分落下するように回転ドラムの回転速度を制御する制御装置を備えた回転駆動機構と、

回転ドラムを取り囲むように形成され、必要最小限の水位で回転ドラム内の洗濯物を浸漬できる洗濯液水位調整機構を設けた洗濯液収容外槽と、

前記外槽内の洗濯液の一部を抜き出し前記洗浄噴出ノズルを介して、回転ドラム内に噴出するための洗浄液循環用配管と循環ポンプと、を設けたことを特徴とする回転ドラム式洗濯機。

(2) 複数のバッフル板はそれぞれ回転ドラムの両側面部側に交互に片寄って回転ドラム円筒部内周面の円周方向に等間隔で配置されることを特徴とする請求項1記載の回転ドラム式洗濯機。

(3) 洗濯機前面から前記外槽内の洗濯液水位を確認できる水位計を設けたことを特徴とする請求項1記載の回転ドラム式洗濯機。

(4) 回転ドラムは一定方向に回転することを特徴とする請求項1記載の回転ドラム式洗濯機。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

この本発明は、機型の回転ドラムを利用した洗濯機で、特にドラム内のバッフルの形状と回転速度、方向による洗濯効果および静粛性の向上、回転ドラム内外の洗濯液の循環、および水量の適切な管理による洗濯性能の向上および洗濯液の節約が行える洗濯機に関するものである。

## 〔従来の技術〕

回転ドラム式洗濯機は、従来から欧州を中心に普及しており、J I S C 9 6 0 6 の洗濯機、

あるいは、L 1042等の試験機としても規定されている。

また、この型の洗濯機は洗浄、脱水、乾燥まで一貫して行うことも可能であるため、最近ではコインランドリー等で多く用いられている。

通常この型の洗濯機は、水平方向に回転軸を持つ回転ドラム内に120°間隔に3枚のバッフルが設けられ、回転ドラムが周辺速度54m/分程度で回転し、洗濯物は回転ドラムの回転により洗濯液上に持ち上げられ、重力により上昇途中で洗濯液にむけ落下し、たたき洗いが行われる。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

従来の回転ドラム式洗濯機においては、回転ドラム内のバッフルは単に洗濯物をもち上げる機能にとどまり、しかも枚数が少なく洗濯効果に果す役割が小さかった。

また、回転ドラム内の洗濯液は回転ドラムの小孔が洗濯物により塞がれ、回転ドラム外槽の洗濯液との流通が充分行われない。このため充分に洗濯を行うためには長時間を要し、また、洗濯物の

一部を浸潤する水位で、しかも、回転ドラムを充分浸漬する量の洗濯液が必要であった。

従来から、回転ドラム式洗濯機は渦巻式やかくはん式洗濯機に比べ、洗剤量や水量は少なくすんでいたが、本発明の目的はさらに少量の洗剤、少量の水を用いて環境水質の保全と省資源化を図ることのできる回転ドラム式洗濯機を提供することである。

## 〔課題を解決するための手段〕

上記の目的を達成するために、本発明は、次の構成を採用した。

すなわち、回転ドラム円筒部の内周面に複数のバッフルを設け、少なくとも一方のドラム側面部の回転中心部にドラム内部に向けた噴出口をもつ洗浄噴出ノズルを備えた水平方向に回転軸中心を持つ多孔性回転ドラムと、

前記回転ドラム内に保持される洗濯物が前記バッフルに沿って持ち上げられた後に充分落下するように回転ドラムの回転速度を制御する制御装置を備えた回転駆動機構と、

行われる。

この時、回転ドラムの円筒部内周面に設けられたバッフルは回転ドラムの両側面部側に交互に片寄って設置されているので、洗濯物は前記片寄ったバッフルにより交互に持ち上げられるため、ひねりおよびかくはんの効果が加えられるので洗浄効率が向上するとともに、洗浄むらが少なくなる。

また、洗濯液はポンプにより常に循環されるため、汚れは回転ドラム内から速やかに除去されるとともに、洗濯液の散布によって洗濯物には常に充分な洗濯液が供給され洗濯効果が向上する。

また、洗濯物の量や洗濯、すすぎの行程により洗濯液収容外槽内の水量を確認し、適切に調節するための水量計を洗濯機外部前面に設けているため、水量の管理が容易に行える。

以上により、従来よりも洗濯効率が向上し、洗剤量、洗濯水量、洗濯時間を節減することができる。

また、すすぎにおいてもすすぎ効率が向上しすすぎ水量、すすぎ時間が節減できる。また、回転

回転ドラムを取り囲むように形成され、必要最少限の水位で回転ドラム内の洗濯物を浸漬できる洗濯液水位調整機構を設けた洗濯液収容外槽と、

前記外槽内の洗濯液の一部を抜き出し前記洗浄噴出ノズルを介して、回転ドラム内に噴出するための洗浄液循環用配管と循環ポンプと、

を設けた回転ドラム式洗濯機、

である。

## 〔作用〕

回転ドラム内に投入された洗濯物は、回転ドラム内の少量の洗濯液により一部浸潤した後、回転ドラムの回転にともない移動するバッフルにのって持ち上げられる。この時循環ポンプによってノズルから噴出される洗濯液によって洗濯物は速やかにかつ完全に浸潤する。

持ち上げられた洗濯物は途中までバッフルに保持されるが、回転ドラムの回転により速やかに落下し、回転ドラムの底面に衝突する。洗濯液の一部も洗濯物と共に持ち上げられて落下する。この洗濯液と洗濯物の摩擦や衝突、浸潤により洗濯が

ドラムは反転させることなく一定方向へ回転させると、反転にともなう騒音、振動がなく、静粛で小型、軽量となる。

#### [実施例]

本発明に係る回転ドラム式洗濯機の一実施例を図面に基いて説明する。

第1図(a)はこの発明の一実施例を示す回転ドラム式洗濯機の外観図、第1図(b)はその透視斜視図、第2図は側断面図、第3図は回転ドラム内のバッフルの側断面図である。

上記図面等によ示すように、本実施例の洗濯機は外装箱1内に収容される外槽2および外槽2内に収容され、水平かつ前後方向に回転軸を持つ回転ドラム3を有する。外槽2の前面側面部および回転ドラム3の前面側面部3bには、両者に共通する開口部5が形成されている。外槽2と回転ドラム3との開口端部を貫通して設けられた支持枠7を外装箱1に一体的に形成して開口部5が得られる。この開口部5は外装箱1に取り付けられる気密性のよい防水扉6により開閉される。扉6と外

装箱1との接点の適部にスイッチ8を設け、扉6の解放中は回転ドラム3の回転は行われないものとする。

回転ドラム3はその円筒部3aの内周面の円周方向に一定間隔(本実施例では60°間隔)で両側面部3bから交互にドラム中央までの長さを持つバッフル9を有している。また、回転ドラム3はその円筒部3a、両側面部3bに通水用の孔3cが多数設けられている。また、回転ドラム3は背面側の側面部3bに設けられた水平回転軸22および開口部5の支持枠7の外周に取り付けられたベアリング4により支持されている。回転ドラム3は外装箱1と外槽2との間の底部側空間に配置された回転駆動速度制御装置18aで制御されたドラム回転駆動用モーター18により、プーリー19a、19bを経てベルト20で回転駆動される。

給水バルブ26を介して給水用パイプ27から外槽2内に供給され、貯留された水に必要な量の洗剤を混ぜた洗濯液は、洗濯中は、外槽2の底面部

に設けられた排水口13に連通した排水用パイプ15の途中から分岐した循環パイプ16、21を経由して、循環用ポンプ17の駆動力により、回転ドラム3の回転軸22内を貫通し回転ドラム3内に突出したノズル25から、ドラム3内に噴出される。

この際、ノズル25の先端にフィルター24を装着することにより、洗濯中の糸屑等を取り除くことができる。外槽2内の洗濯液の最高液面23は第1図(b)に示すように、排水用パイプ15から分岐した溢水口29をもつパイプ30により設定される。パイプ15、27、30近傍に記入された矢印は給水、排水方向を示す。

なお、この溢水口29の高さは自由に調整するようにパイプ30は伸縮自在にしてもよい。

洗濯時、およびすすぎ時に最適な水量は洗濯機前面に設けた水量計10(第1図(a))により容易に確認できる。洗濯が終了すると、洗濯液は排水バルブ14から排水用パイプ15を経て排出される。

上記説明は洗濯時についてであるが、脱水、乾燥の可能な回転ドラム式洗濯機についても本発明を適用できる。

また、上記実施例のバッフル9を、回転ドラム3の回転方向に対して鈍角(例えば150°)をなして設置することにより、洗濯物がバッフル9の傾斜面に沿って落下するようにした回転ドラム3の側断面図を第4図に示し、その回転ドラム3の円筒部3aの内周面の展開図を第5図に示す。

実際に試作機により試験した結果を第6図に示す。

かくはん式、渦巻式はJIS C 9606に定めるそれぞれの方式、回転ドラムAはバッフルのみJIS C 9606に定める構造としたものの、回転ドラムBは第3図に示すもの、回転ドラムCは第4、5図に示すものを使用した結果である。

それぞれ、JIS C 9606に定める標準洗濯時間により、標準汚染布としてEMPA No. 101を用い、30℃で所定量の合成洗剤を

用いて洗濯した結果、ドラムB、およびドラムCはその他のものより洗浄率が高く、かつ洗浄むらが少なかった。

なお、第6図には、6枚の試験布の洗浄率の平均とその標準偏差の幅を示している。ここで、洗浄率は次式に従って反射率を測定したものである。

$$\text{洗浄率}(\%) = \{( \text{試験後} - \text{試験前} ) / ( 84 - \text{試験前} ) \} \times 100$$

## 〔発明の効果〕

本発明によれば、洗濯物に対し、ひねりおよびかくはん効果に加えられ、洗浄効率が向上するとともに、洗濯むらが減少する。また、洗濯液が常時循環するため、汚れはドラム内から速やかに除去され、洗浄効率が向上する。さらに、洗濯液の散布により洗濯液が洗濯物に充分浸透するため、糸屑等の効果的除去と回収が容易となる。また、水量の適切な管理が可能になるので、節水効果が上がる。

## 4. 図面の簡単な説明

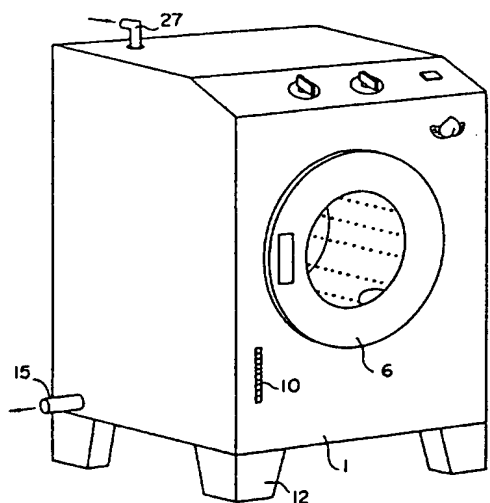
第1図は本発明の回転ドラム式洗濯機の外観図と透視斜視図、第2図はこの発明の実施例による回転ドラム式洗濯機の側断面図、第3図は実施例の回転ドラムの側断面図、第4図は他の実施例の回転ドラムの側断面図、第5図は実施例の回転ドラムの内周面の展開図、第6図は試作機による洗濯試験結果である。

1…外装箱、2…外槽、3…回転ドラム、  
9…パッフル、10…水量計、17…循環用ポンプ、18…駆動装置の原動機、25…ノズル

出願人 岡 山 県

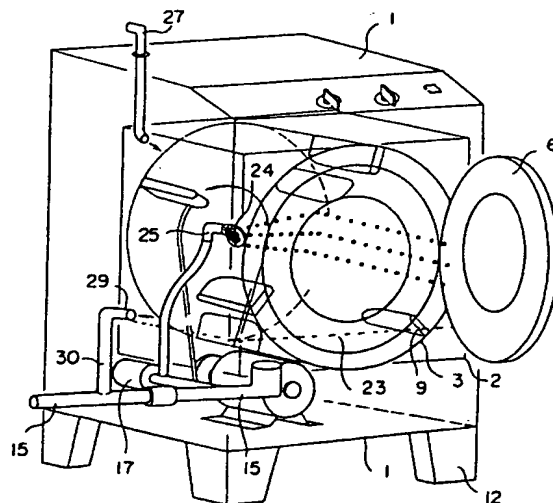
代理人 弁理士 松永孝義 ほか1名

第 1 図  
(a)



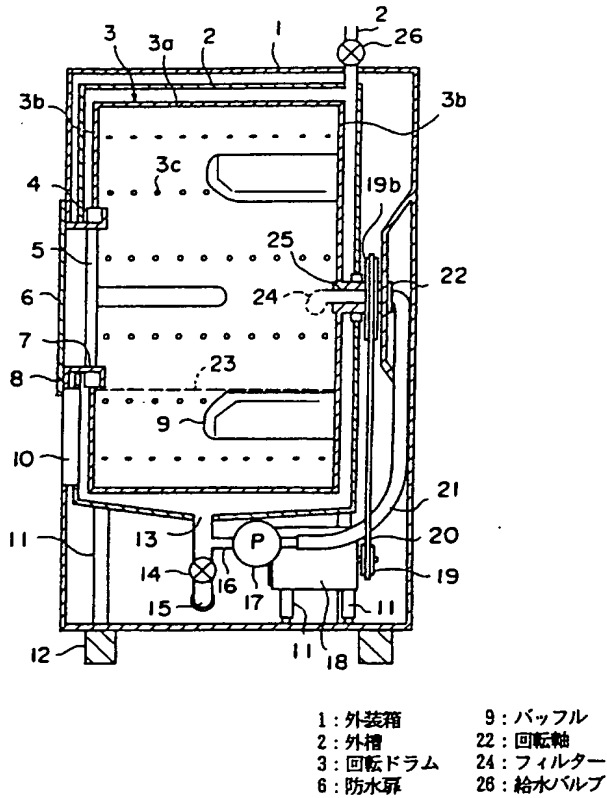
1: 外装箱 15: 排水用パイプ  
6: 防水扉 27: 給水用パイプ  
10: 水量計

第 1 図  
(b)

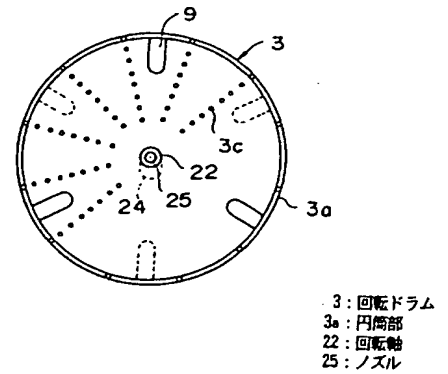


1: 外装箱 22: 回転軸  
2: 外槽 23: 最高液面  
3: 回転ドラム 24: フィルター  
6: 防水扉 27: 給水用パイプ  
9: パッフル 29: 溢水口

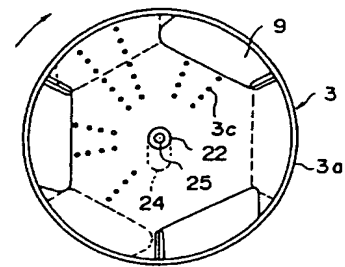
第 2 図



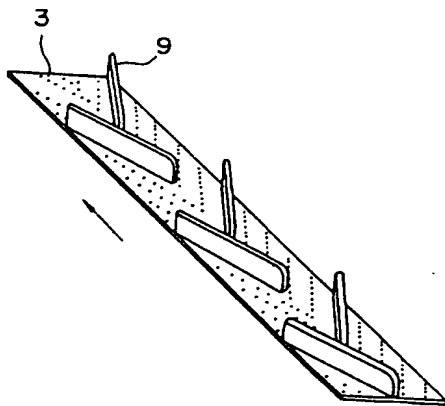
第 3 図



第 4 図



第 5 図



3: 回転ドラム  
9: バッフル

第 6 図

方法別洗浄率 (標準洗濯時間)

